

Modélisation centrée sur l'acteur dans une approche e-veille : Analyse de corpus sur les nanotechnologies

Mseddi Rim¹, Sahbi Sidhom², Malek Ghenima³ and Henda Ben ghezela⁴

¹ RIADI-GDL-Manouba, Email : b_mseddirim@yahoo.fr

² LORIA-Nancy2, France, Email : sahbi.sidhom@loria.fr

³ RIADI-GDL-Manouba, Email : malek.ghenima@esem.rnu.tn

⁴ RIADI-GDL-Manouba, Email : henda.hg@cck.rnu.tn

Résumé— Cet article illustre l'architecture d'un système de veille qui répond, d'un côté, à des besoins spécifiques du veilleur et, d'un autre côté, il présente une vue générique sur les différents projets en cours afin de donner une vision globale des résultats. L'architecture générique est centrée sur les besoins et les préférences de différents acteurs de veille. Dans notre approche, la modélisation et la hiérarchisation des différentes informations échangées tout au long du processus de veille ont été projetées en gestion des connaissances.

Mots Clés— E_veille, centrée acteur, classification et hiérarchisation, information, représentation des connaissances.

I. INTRODUCTION

L'évolution exponentielle de l'information produite et diffusée a été le déclencheur de nouveaux problèmes contemporains à savoir la surcharge cognitive, la surinformation et la perte dans l'hyperespace. Les systèmes de recherche d'information et les systèmes de veille ont été touchés directement par cette augmentation considérable de la quantité d'information, la redondance des données et la multitude de sources non fiable. Ce qui a poussé la communauté scientifique à se pencher de plus en plus sur les possibilités de filtrage d'information soit par la personnalisation des recherches en prenant en considération les centres d'intérêts des veilleurs, le filtrage collaboratif, le rapprochement thématique et l'enrichissement des requêtes [1-3].

D'un autre côté, l'utilisation des ressources et outils du Web2.0 dans la veille a donné naissance à la veille 2.0. Cette veille a apporté des avantages considérables aux communautés de veille spécifiquement et aux autres acteurs qui s'interagissent avec elles, nous citons : la création collective de sens, le partage des ressources, la construction collaborative des résultats... Mais elle a aussi ses inconvénients à savoir l'augmentation considérable des

ressources d'information, la fiabilité des ressources, la fiabilité des veilleurs dans un contexte donné, la pertinence des résultats et leurs niveaux de concordance avec les besoins énoncés au début de cycle de veille [4, 5].

Face à ces changements et les problèmes engendrés, notre problématique est de proposer un système de veille générique qui s'adapte aux besoins et aux préférences des veilleurs tout en limitant les problèmes liés à l'information et plus spécifiquement à la surcharge cognitive.

Nous nous sommes focalisé sur le cycle de vie de l'information dans un processus de veille. Comment le veilleur, l'animateur de veille et les usagers réagissent face à l'information et de quelle manière ils l'adaptent à leurs besoins.

Dans cet article nous nous intéressons à la représentation des connaissances dans un système de veille. Nous présentons, à cet effet, dans le premier paragraphe, le système de veille par ces différents définitions et processus ainsi que la notion de veille 2.0. Dans le deuxième paragraphe, nous présentons notre approche pour un système de veille générique qui porte sur l'intégration, la décomposition et la recombinaison de l'information. Dans une dernière partie, nous illustrons quelques résultats obtenus sur un corpus de Nanotechnologies. Enfin, nous concluons avec nos perspectives.

II. METHODOLOGIE DE VEILLE : ETAT DE L'ART

Nous présentons dans ce paragraphe des approches relatives à la veille à savoir : La définition de la veille, la veille 2.0 et enfin les processus de veille. Nous présentons, aussi, une proposition de définition de la veille ainsi qu'une proposition de présentation du processus de veille.

A. Approches de veille

D'après une étude réalisée sur plusieurs entreprises dans différents secteurs [6], on a remarqué que la veille est considérée par certaines entreprises comme une démarche de connaissance pour suivre les changements et les évolutions en cours et s'adapter. Elle est considérée par d'autres comme une démarche de vigilance pour voir venir et anticiper les

changements futurs possibles. La veille est, encore parfois, confondue avec d'autre discipline ou pratique comme le Benchmarking, le lobbying ou les études marketings. Alors c'est quoi la définition de la veille ? Afin de répondre à cette question nous avons dressé un tableau avec les principales définitions recensées et présentées en ordre chronologique.

Tableau 1. Définitions de la veille dans le contexte français

Def	Auteur	Année	Définition
d1	Morin, J.	1992	« Toute action qui doit capter de façon permanente ou limitée, tous signaux parfois très faibles, susceptibles d'être porteurs d'informations significatives pour l'entreprise » [7]
d2	Lesca, H.	1994	« Processus informationnel par lequel l'entreprise se met à l'écoute anticipative des signaux faibles de son environnement dans le but créatif de découvrir des opportunités et de réduire son incertitude » [8]
d3	Pateryon, E.	1998	« La recherche d'information grâce à une vigilance constante et une surveillance permanente de l'environnement pour des visées stratégiques » [9]
d4	Jakobiak, F.	1998	« L'observation et l'analyse de l'environnement, suivie de la diffusion bien ciblée des informations sélectionnées et traitées, utiles à la prise de décision stratégique » [10]
d5	Norme AFNOR X50-053	2004	« Activité continue et en grande partie itérative visant à une surveillance active de l'environnement scientifique, technologique, juridique, commercial, sociopolitique, etc.... » [11]
d6	Peguiro, F.	2006	« ensemble des méthodes et des techniques de gestion de l'information et d'utilisation des flux d'information pour l'anticipation des évolutions, pour l'action d'apprentissage organisationnel et pour l'activité stratégique d'adaptation de l'institution à l'environnement et aux besoins des utilisateurs. » [12]

Nous avons cherché à évaluer ces définitions afin de savoir si elle respecte les aspects suivants :

- La veille permet de chercher des tendances (continuité) : écoute de tous les signaux de l'environnement sans axe précis.
- La veille permet de détecter des situations singulières : Surveillance de l'environnement focalisé sur ce que l'on suppose à priori important et stratégique pour l'entreprise.
- La veille s'intègre dans le processus décisionnel.
- La veille s'intègre dans le processus d'innovation.

Et nous avons recueillis les résultats suivants

Tableau 2. Evaluation des définitions

	Chercher des tendances	Situation singulière	processus décisionnel	Processus d'innovation
D1	✓	✓	✓	✓
D2	✓	✗	✓	✗
D3	✓	✗	✓	✗
D4	✗	✓	✓	✗
D5	✓	✗	✓	✗
D6	✓	✓	✓	✓

Nous remarquons que la plupart des définitions ont omis de prendre en considération la recherche des situations singulières et l'utilisation de la veille dans le processus d'innovation (D2, D3, D5). Nous remarquons aussi que Jakobiak (D4) s'est focalisé plus sur la veille technologique et scientifique qui répond plus à une surveillance pointue et ciblée. Néanmoins, il positionne cette veille que dans le contexte décisionnel (vente de licence ou de brevets, nombre de projet aboutit...). Tout de même, dans son livre « De l'idée au produit » [13], il présente une approche intuitive pour l'innovation grâce à sa théorie des ingrédients. Il reste sur l'information ciblée mais intègre complètement le processus de veille dans le processus d'innovation. Les définitions D1 et D6 sont les plus complètes même si elles ne sont pas bien explicites de nos quatre aspects.

Nous proposons alors la définition suivante : « La veille est une activité de surveillance continue, cyclique ou pointue des environnements d'une organisation dans le but de répondre à des problèmes décisionnels ou pour l'innovation ».

B. Approche veille 2.0

L'impact du Web 2.0 a révolutionné tout l'univers de la communication et de la sociotechnique. En effet, il a permis de construire des réseaux qui ne se fondent plus sur l'échange des informations mais sur le partage du savoir. Ce changement fondamental a touché aussi les organisations et les entreprises qui ont trouvé dans ce concept 2.0 (réseau social, forum, wiki, ...) la possibilité d'échanges horizontales et de construction collective de sens entre leurs différents acteurs. Après l'entreprise 2.0, l'intelligence compétitive 2.0, on parle aujourd'hui de la veille 2.0. Néanmoins, la notion de veille 2.0 peut porter confusion dans ses concepts : s'agit-il de ressource 2.0 ou de produit 2.0 ?

En effet, les premiers outils de veille 2.0, mises sur le marché, fonctionnent principalement à partir des flux RSS qui permettent d'informer l'utilisateur sur les mises à jour des pages web, les billets de blogs, les newsletters, les wikis... L'apport essentiel de ces outils est d'éviter au veilleur le travail fastidieux d'aller sur chaque page surveillée afin de recueillir l'information pertinente. Ces outils permettent aussi de nettoyer, d'organiser selon les besoins recherchés, et de partager ces flux pour les usagers concernés par ces résultats [14].

Les veilleurs qui jouent un rôle essentiel dans la circulation de l'information au sein de l'entreprise, doivent pouvoir mettre en place une forme de communauté virtuelle dédiée à la veille, valoriser les produits diffusés et améliorer la relation avec l'usager. C'est dans cet état d'esprit que l'idée d'intégrer les outils du web 2.0 dans les interfaces de veille a été valorisée. La mise en place d'une telle communauté permettra de mieux centraliser le processus de veille sur le cycle de vie de l'information ce qui permettra une meilleure visibilité aux usagers et favorisera l'aspect « intelligence collective » de ces systèmes [15]. En effet, Le déploiement de ces réseaux améliore considérablement la centralisation des informations collectés (non redondance, pertinence et visibilité...), leur partage et leur redistribution. La veille 2.0 permet aussi de

faire remonter les besoins, et le degré de satisfaction des usagers d'une manière plus souple et concise. Ces usagers peuvent se transformer en des veilleurs en ajoutant leurs propres sources, en annotant ou en structurant un contenu.

D'une manière générale, nous pouvons parler d'une veille 2.0 quand le système de veille proposé intègre dans ces ressources les différents contenus présenter dans le web 2.0. Ou bien, on désigne par la veille2.0 un système de veille conçue et développé selon des concepts 2.0. Dans les deux cas, nous pouvons remarquer l'apport considérable pour la communauté de veille et leurs usagers par l'intégration d'un travail collaboratif, le partage, l'ouverture, la création collective de sens

C. Les processus de veille et de veille 2.0

Un processus de veille est généralement itératif, puisqu'il permet de produire itérativement de la connaissance de manière collaborative, et aussi cyclique, désignant l'aspect récurrent des pratiques de veille. Il est composé de plusieurs étapes qui englobent tous les traitements de recherche, de collecte et de partage de l'information. Nous présentons dans le tableau suivant les principales méthodes étudiées.

Tableau 3. Présentation de quelques processus de veille dans le contexte français.

Méthode	Auteur /Laboratoire	Processus
LESCAnning	P. Lesca/ CERAG- CNRS[16]	Utilité (spécifier les objectifs), cible (définir la cible à atteindre), traque (collecte des informations), sélection, remonté, mémoire (transformation des connaissances tacites en des informations formalisées), animation, création collective de sens, diffusion et mesure
EQUA ² te	O. Thierry, A. David/ SITE Loria [17]	Explorer, Interroger, Analyser et Annoter les solutions passées et les associées aux problèmes de recherche d'information antérieurs.
Modèle JAKOBIAK	F.Jakobiak[18]	Construction du corpus de veille (Identifier les sources, collecter et évaluer) Processus de veille : recherche dans le corpus, collecte, diffusion primaire, traitement, analyse et validation, Utilisation
Modèle d'intelligence économique	B. Besson et al. [19]	Détection des besoins en information permanents et ponctuels, hiérarchisation et communication en interne des besoins, collecte, mémoire et classification de l'information, identification des personnes qui doivent avoir accès à l'information, définir les supports de diffusion, diffusion
Modèle SIMBAD	S.Sidhom et al. [20, 21]	L'apport de l'annotation dans la traduction d'un problème décisionnel en un problème de recherche d'information en clarifiant les objectifs et en formalisant les indicateurs : la modélisation de l'utilisateur (veilleur, décideur), l'information à valeur ajoutée dans la prise de décisions et outils d'analyse automatique de contenus textuels.

Après analyse de ces processus de veille, nous avons établi ces trois constats :

Constat 1 : Le processus de veille diffère selon le type de veille qui peut être soit spécifique et dépend alors de l'environnement à surveiller (technique, technologique, sociétale,...), soit stratégique où il va s'adapter plus au type d'information échangé ou soit pour l'innovation. D'une manière générale, le processus de veille dépend de la finalité (stratégique, tactique, opérationnelle ou pour l'innovation).

Constat 2 : Une veille peut contenir des alertes, des rapports et/ ou un ou plusieurs projet. Le processus de veille est différent selon les caractéristiques temporelles continue, ponctuelle, anticipative, prospective, conjoncturelle....

Constat 3 : Les veilleurs peuvent se répartir sur plusieurs communautés selon le type de veille (sectoriel ou stratégique ou pour l'innovation) ou selon leurs rôles dans le processus de veille (animateur, usagers, service veille, service documentation...). Le processus dépend alors du profil du veilleur.

Constat 4 : La veille 2.0 englobe le processus de veille et y rajoute des concepts spécifiques à savoir : l'annotation, les tags, les forums, les flux-RSS pour les alertes, le vote... Tous ces concepts ajoutent une plus-value considérable à savoir la clarification des objectifs, le travail collaboratif, la construction collective de sens, la notation des résultats...

Le processus de veille dépend, alors, étroitement du mode de veille (alerte, rapport ou projet), du type de veille (stratégique, technologique, technique,...) et du type de veilleur (cellule de veille, animateur, usager,...) et de sa nature (veille, veille2.0). Nous présentons alors notre processus de veille comme suit :

Tableau 4. Proposition de présentation d'un processus de veille

	Alerte	Rapport	Projet
	Paramétrage du processus de veille, communautés, besoins, durée, types		
Prétraitement	Définir les sources à surveiller continuellement Définir les indicateurs, les concepts et les mots clés de l'alerte Définir la communauté concernée par ces alertes	Définir les sources à surveiller périodiquement Déterminer les paramètres du rapport, la périodicité et le mode de présentation Définir la communauté concernée par ce rapport	collecter les sources pertinentes Intégrer des documents et informations de terrain et les moteurs de recherche web
traitement du veilleur	Nettoyer le contenu des alertes de l'information superflue Partager Annoter	Partager Annoter	Etablissement de la requête, rechercher Sélectionner l'information pertinente Présenter l'information à valeur ajoutée Choisir la communauté concernée, partager et annoter
Animateur	Evaluation des alertes et enrichissement ou changement en cas de besoin	Evaluation des rapports, enrichissement ou changement en cas de besoin	Stimulation des usagers pour détecter les besoins en informations, Evaluation des requêtes proposées, enrichissement ou changement en cas de besoin
Usager	Proposer, consulter, commenter, évaluer et partager	Proposer, consulter, commenter, évaluer et partager	Proposer, consulter, commenter, évaluer et partager
	Evaluer le processus de veille, Clôturer et archiver les résultats		

Nous avons essayé de présenter le processus de veille selon le mode de veille et selon l'acteur dans l'objectif d'englober toutes les facettes d'un tel système.

Dans le paragraphe qui suit, nous présentons notre approche ainsi qu'une illustration de nos travaux pour une veille générique centrée acteur.

III. PROPOSITION

Nous présentons notre approche pour un système de veille (ou veille 2.0) générique centrée acteur. Cette approche est construite en trois modules à savoir : L'intégration, la décomposition et la recomposition de l'information. Nous décrivons, ensuite, notre noyau de veille et quelques résultats obtenus et nous terminons ce paragraphe par une discussion sur nos résultats.

A. Approche centrée sur l'acteur

Les systèmes de veille étudiés se confrontent souvent à ces deux problèmes : un nombre exponentiel d'information et de fonctionnalités. A cet effet, nous proposons un système de veille générique qui s'adapte aux besoins informationnels et fonctionnels des acteurs de veille. Notre trois modules (intégration, décomposition et recomposition) s'intègre directement à un système de recherche d'information et l'enrichie d'une manière à produire un système de veille adapté.

La figure ci-dessous présente, d'une manière générale, les différents traitements que va subir l'information dans un processus de veille afin d'obtenir l'information à valeur ajouté.

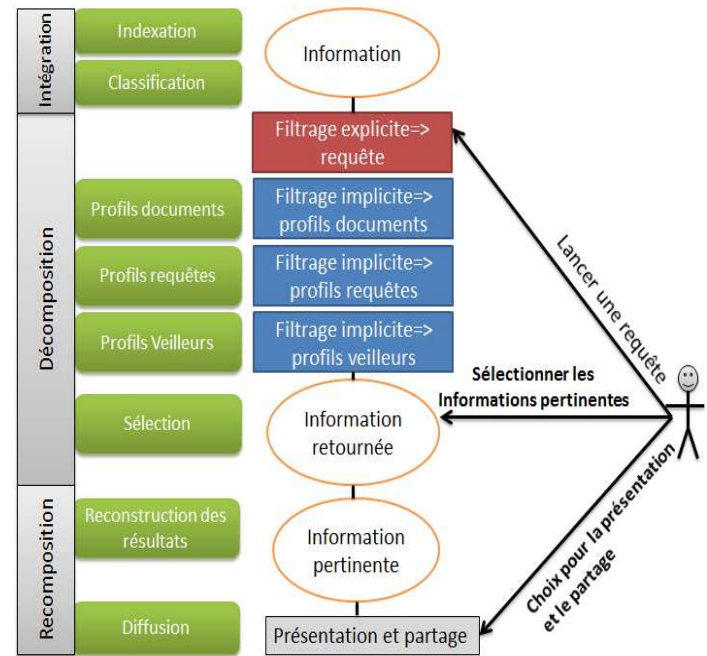


Figure 1. Processus de veille proposée

Ce processus débute par une phase d'intégration de l'information. Il s'agit de la première étape d'un processus de veille à savoir la collecte des sources pertinentes pour un projet de veille spécifique. Cette collecte passe par trois phases : la sélection de la source, la modélisation, l'indexation et la hiérarchisation des informations récupérées. La deuxième phase concerne la décomposition de l'information selon les profils documents, requêtes et veilleurs qui sont alimentés en amont explicitement par le veilleur qui va exprimer ces besoins de recherche d'information, ces centres d'intérêts, ces sources pertinentes... et qui seront recalculés et enrichies à la suite d'une manière implicite après chaque traitement réalisé par le veilleur ou la communauté à laquelle il appartient. Enfin, la dernière phase à savoir la recomposition va permettre la construction de différentes briques de résultats et la diffusion.

La figure suivante montre les trois phases d'extraction des connaissances à partir des informations recueillies. Une quatrième phase concerne la présentation de ces connaissances d'une manière optimale au veilleur.

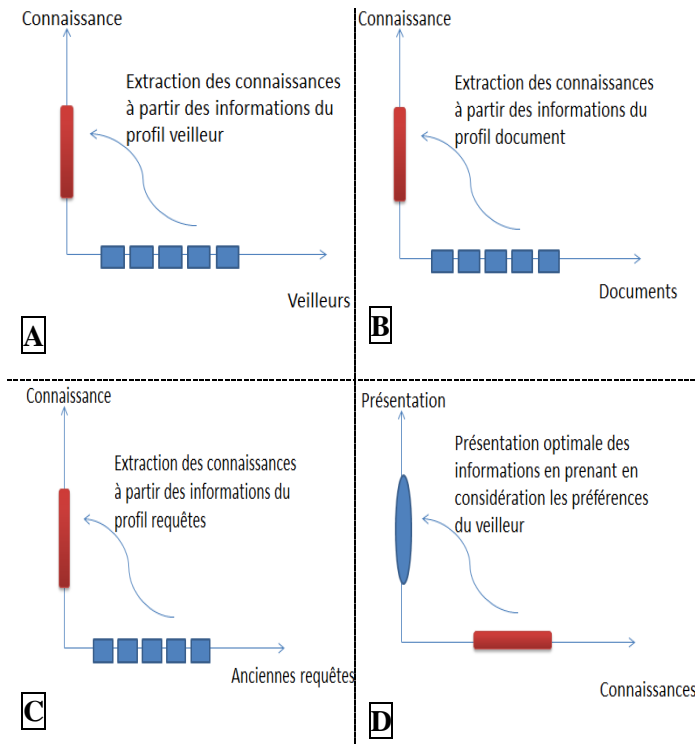


Figure 2. Informations, connaissances et présentation

La figure 2.A présente la projection de la *Dim1 :{veilleurs}* sur la *Dim2 :{connaissances}* : Un profil veilleur est représenté par un vecteur de centre d'intérêt constitué d'index pertinent pour ce profil avec leurs scores (importance de l'index pour ce profil) : $Ci \{(10, S0)..(IN, SN)\}$. La classification hiérarchique ascendante de ces profils en mode supervisé dont le sommet est le veilleur (animateur) chargé de récolter toutes les résultats et la ramification est constitué des différents autres veilleurs.

La figure 2.B montre le processus d'extraction des connaissances *Dim2 :{connaissances}* à partir des documents *Dim1 :{documents}* par la synthétisation des clusters collectés. Le résultat de cette classification est une matrice de MetaCluster qui regroupe plusieurs clusters $MatClust[MetaClust][Clust]$.

La figure 2.C illustre l'étape de projection des profils requêtes *Dim1 :{anciennes requêtes}* emmagasinés pour la réutilisation des connaissances extraites *Dim2 :{connaissances}*. La classification des profils requêtes permet d'obtenir une matrice qui englobe l'ensemble des requêtes avec les documents retournées et sélectionnées $MatReq[Req][Iddoc]$.

Enfin, la figure 2.D présente la capitalisation de toutes ces connaissances *Dim1 :{connaissances}* et la présentation de l'information à valeur ajoutée *Dim2 :{présentation}* par des processus de classification, de sélection et de reconstruction des résultats.

Nous construisons ainsi notre base de connaissance en croisant nos connaissances collectées avec les connaissances antérieures.

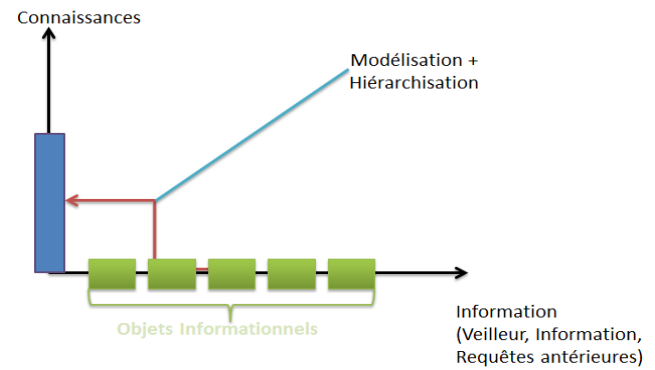


Figure 3. Modélisation et hiérarchisation des informations

La figure 3 montre l'étape de croisement entre les différents objets informationnels (veilleurs, requêtes antérieures et documents). La modélisation et la hiérarchisation de ces objets nous permette alors de construire notre base de connaissance qui alimentera à la suite notre module de recherche d'information et notre module de présentation de l'information à l'utilisateur final. La deuxième phase concerne alors la décomposition des informations retournées aux veilleurs selon leurs rôles, et leurs centres d'intérêts dans un processus de veille. Le veilleur pourra alors sélectionner les informations pertinentes à sa problématique, nettoyer ces informations des données superflues, les croiser avec d'autres informations ou résultats de veille, choisir le mode de présentation de ces informations et les partager dans son réseau de veille. L'animateur qui va récupérer toutes ces briques de résultats pourra alors les recomposer d'une manière optimale afin de retourner un dossier complet aux usagers ou aux décideurs [22]. Dans le paragraphe suivant, nous relatons les différentes étapes de développement de notre Noyau de veille 2.0.

B. Noyau de veille 2.0

La construction de notre noyau de veille 2.0 repose sur deux aspects essentiels: l'aspect générique et la centralisation sur le profil acteur. Nous avons, en premier lieu, construit un moteur de recherche répondant à l'architecture trois tiers : couche « données » qui s'occupe de la sauvegarde et la restauration des données nécessaires pour notre système, couche « modules » qui contient les différents traitements (indexation, recherche, classification,...) et couche « Web » qui gère les interfaces pour la communication avec le veilleur. Nous avons utilisé la plateforme Temma pour la mise en place de l'architecture Trois-tiers, la plateforme Solr pour l'indexation et la recherche des informations, l'outil Solarium pour assurer la communication Php-Solr à travers la plateforme de développement Web WampServer (php5.4.3, mysql5.5.24, apache 2.2.22). Le résultat de ce premier traitement est un système de recherche d'informations (voir figure suivante) qui va servir de noyau pour notre système de veille.

- La première étape à savoir la modélisation et la classification des informations : l'analyse du corpus nous a permis d'obtenir une première classification selon les thèmes abordés.

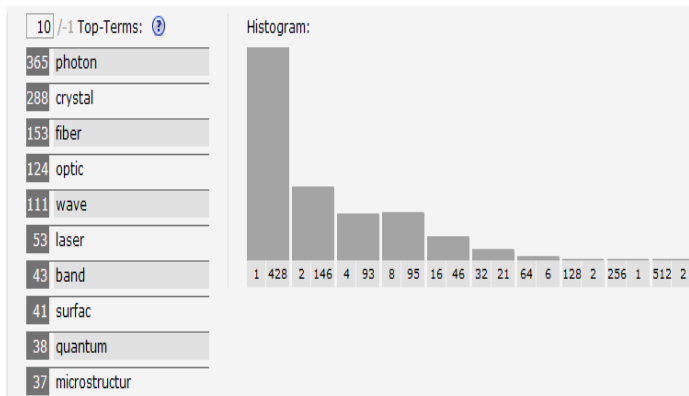


Figure 6. Résultats de la modélisation

- la deuxième étape à savoir la décomposition consiste à proposer des résultats selon les différents profils veilleurs: afin de tester notre application, nous avons construit quatre profils qui sont alimentés par des centres d'intérêts plus ou moins différents. La hiérarchisation des informations dépend du veilleur, du document et des requêtes lancées par le moteur de recherche d'information.

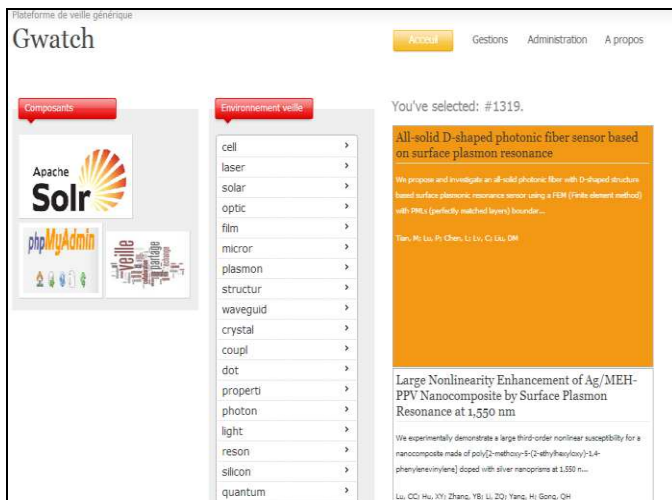


Figure 7. Plateforme principale Gwatch

- Après sélection des informations pertinentes la dernière étape à savoir la « recomposition » consiste à rassembler toutes les briques d'informations récupérées par les veilleurs pour construire le résultat final à diffuser.

IV. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Dans cet article, nous avons présenté notre contexte d'étude à savoir la veille et plus spécifiquement la veille 2.0. Nous avons, ainsi, proposé une définition et un processus qui tente d'englober tous les aspects et variations des systèmes de

veille. Notre recherche étant orientée sur la mise en évidence de l'aspect générique des systèmes de veille et sur les spécificités de l'acteur, nous proposons un noyau de veille qui réutilise les résultats d'un système de recherche d'information existant en l'adaptant au profil de l'acteur de veille.

Ce travail a permis d'aboutir à un système de veille générique construit sur trois processus : l'intégration, la décomposition et la recomposition des objets informationnels et centré sur les besoins et préférences des acteurs de veille. Ce système s'intègre directement à une plateforme open source de recherche d'information « Solr ». Il est construit d'une manière supervisée en intégrant les différents critères de recherche et en classant les différentes informations collectées selon les besoins du veilleur. La plateforme de veille générique s'actualise directement par les nouveaux documents insérés dans le moteur de recherche. Elle permet aussi de synthétiser les briques d'informations afin de répondre au problème majeur des systèmes de veilles intégrés à savoir la surcharge cognitive.

Afin de valider notre démarche, nous avons testé notre approche sur un corpus de données bibliographiques qui regroupe des articles portant sur différents domaines de recherche sur les nanotechnologies. Nous avons obtenus une plateforme qui à partir de la sélection par le veilleur de ces Meta Clusters permet la sélection de un ou plusieurs articles jugés pertinents. Ces articles seront ensuite présentés d'une manière optimale et diffuser.

Nos principales perspectives sont :

- L'affinement de notre système et plus précisément dans la présentation de l'information à valeur ajoutée.
- La validation de nos résultats par une équipe d'expert dans la nanotechnologie afin d'identifier la pertinence des Meta Clusters extraites avec un processus non supervisé et la valeur ajoutée des informations collectées et synthétisées.

Bibliographie

- [1] S. Gorla, "l'identification et la recherche de routines comme contribution à la veille créative," VSST, 2012.
- [2] L. Quoniam, Lucien A., "Du web 2.0 à l'intelligence 2.0," ISKO, vol. 7ème colloque, 2009.
- [3] M. Iahadjadene, Chaudiron S., "L'intelligence économique sur Internet: évaluation des pratiques en France," 3ième congrès International Society for Knowledge Organization, pp. 265-273, 2001.
- [4] D. Diakhate, "La récupération des "compétences 2.0" dans les dispositifs de veille et d'intelligence économique " COSSI, vol. 4 ème colloques, pp. 72-82, 2012.
- [5] B. Stassin, Chaudiron, S., "La diffusion de l'information au sein de la blogosphère: le cas des blogs en infodoc," Colloque international du réseau MUSSI, 2011.
- [6] N. Lesca, "Etat des lieux des pratiques de « veille logistique durable » : une approche qualitative, Rapport," ANNEXE N°3 au Rapport scientifique d'étape VLD.1-PREDIT 4-ADEME, 2011.
- [7] J. Morin, Des technologies , des marchés et des hommes: Les éditions d'organisation, 1992.
- [8] H. Lesca, "veille stratégique pour le management stratégique: Etat de la question et axes de recherche", Economies et sociétés, sciences de gestion, vol. 20, pp. 31-50, 1994.
- [9] E. Pateryon, "La veille stratégique," Economica, 1998.
- [10] F. Jakobiak, L'intelligence économique en pratique, p. 54-55, Paris: Les éditions d'organisation, 1998.
- [11] A. Delaby, Opermind, UFR Tours -Ecole Doctorale 2004.

- [12] F. Peguiron, "Application de l'Intelligence Economique dans un Système d'Information Stratégique universitaire : les apports de la modélisation des acteurs", LORIA, Université Nancy 2, 2006.
- [13] F. Jakobiak, De l'idée au produit: Veille-R&D-Marché, p. 31-38: Editions d'organisateur, 2005.
- [14] S. Bourdier, "Enjeux et apports du web 2.0 pour la circulation de l'information dans l'entreprise: le cas du service de veille stratégique du groupe Yves Rocher," Institut national des techniques de la documentation, 2007.
- [15] M. Leitzelman, "Etat de l'art et tendances sur le marché de la veille et l'intelligence compétitive," ISICIL, 2009.
- [16] H. Lesca, Shuler, M., "Veille stratégique: comment ne pas être noyé sous les informations," *Intelligencia competitiva*, 2002.
- [17] O. Thiery, David, Amos, "Modélisation de l'utilisateur, Systèmes d'Informations Stratégiques et Intelligence Economique," *Revue Association pour le Développement du Logiciel (ADELI)*, vol. N 47, pp. 12 p, 2002.
- [18] F. Jakobiak, "Evaluation de la veille technologique," *Intelligencia competitiva*, 2002.
- [19] B. Besson, Possin, J.C., "Eléments fondamentaux d'un système d'intelligence économique," *Veille (Ivry-sur-Seine)*, no. 79, pp. 32-35, 2004.
- [20] S. Sidhom, "Plate-forme d'analyse morphosyntaxique pour l'indexation automatique et la recherche d'information : de l'écrit vers la gestion des connaissances," Université Claude Bernard - Lyon 1, France, 2002.
- [21] S. Sidhom, A. David, "Automatic indexing of multimedia document as starting point to annotation" ISKO, 2006.
- [22] R. Mseddi, S. Sidhom, M. Ghenima, H. Ben ghezela, "Intégration, décomposition et recomposition de l'information dans un processus de veille," *ISKO Maghreb*, vol. 1, 2011.
- [23] J. Stefanowski, D. Weiss, "Carrot2 and language properties in web search Results clustering" AWIC springer, 2003.
- [24] S. Osinski, D. Weiss, "A concept-driven Algorithm for clustering search results," IEEE Computer Society Technical Committee on Data Engineering, 2005.